

PAT-NO: JP407040533A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07040533 A

TITLE: INK JET PRINTER

PUBN-DATE: February 10, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YOSHIDA, MASANORI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SEIKO EPSON CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05207133

APPL-DATE: July 29, 1993

INT-CL (IPC): B41J002/01, B41J002/165 , B41J025/308

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the dependability of capping by eliminating the variation of a head position at a capping position.

CONSTITUTION: A fixing part 4 for fastening a carriage 20 at a position where a cam face 22b indicating the highest value of eccentricity of an eccentric cam 22 for gap adjustment allowed to come into contact with a guide plate 15, comes into contact with the guide plate 15, or at a position where the cam face 22b leaves the guide plate 15, is installed at a capping position. The fixing part 40 has a gradient face 41 which comes into contact with the pin 28 of the carriage to allow the carriage to rotate around a guide shaft and a control part 43 which controls the further rotation of the carriage allowed to rotate by the gradient face.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-40533

(43)公開日 平成7年(1995)2月10日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 2/01

2/165

25/308

B 4 1 J 3/ 04

1 0 1 Z

1 0 2 N

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平5-207133

(22)出願日

平成5年(1993)7月29日

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 吉田 昌敬

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

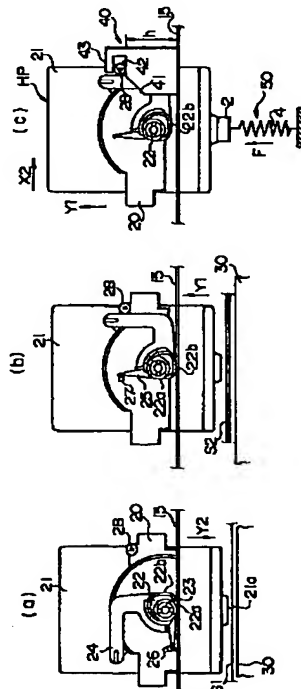
(74)代理人 弁理士 佐渡 昇

(54)【発明の名称】 インクジェットプリンタ

(57)【要約】

【目的】 キャッピング位置におけるヘッド位置の変動をなくしてキャッピングの信頼性を向上させる。

【構成】 ガイド板15に当接させるギャップ調整用偏心カム22の偏心量が最も大きいカム面22bがガイド板15に当接する位置またはこのカム面22bがガイド板15から離れる位置にキャリッジ20を固定する固定部40をキャッピング位置に設ける。固定部40は、キャリッジのピン28と当接してキャリッジをガイド軸回りに回転させる傾斜面41と、この傾斜面により回転させられたキャリッジのさらなる回転を規制する規制部43とを有している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録紙の移動方向に対して直交する方向に移動しながらインク吐出面よりインク滴を吐出して記録紙に印字するインクジェットヘッドと、このインクジェットヘッドを記録紙の記録面に対して遠ざけまたは近づける方向に変位させることによりインクジェットヘッドのインク吐出面と記録紙の印字面との間隔を調整するギャップ調整手段と、前記インクジェットヘッドがその印字動作を行なわない待機位置にあるときインクジェットヘッドのインク吐出面に弾性部材からなるキャップをバネ部材による付勢力で当接させるキャッピング手段とを有するインクジェットプリンタであって、前記ギャップ調整手段によって調整されたインクジェットヘッドのインク吐出面と記録紙の印字面との間隔にかかわらず待機位置におけるインクジェットヘッドのキャッピング手段に対する間隔を一定に固定する固定手段を備えたことを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項2】 前記インクジェットヘッドは、記録紙の移動方向に対して直交する方向に設けられたガイド軸と、このガイド軸に平行に設けられたガイド板とにより前記ガイド軸回りに回動可能に支持されたキャリッジに搭載されており、前記ギャップ調整手段は、前記キャリッジに回動可能に設けられた偏心カムのカム面を前記ガイド板に当接させることにより構成され、前記固定手段は、前記偏心カムの偏心量が最も大きいカム面がガイド板に当接する位置またはこのカム面がガイド板から離れる位置にキャリッジを固定する固定部で構成されていることを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。

【請求項3】 前記ガイド軸およびガイド板は、移動する記録紙の上方に配置された単一のガイド軸および単一のガイド板で構成され、前記偏心カムはガイド板の上面に当接し、前記固定部は、キャリッジが待機位置に向かって移動してきたときキャリッジの一部と当接してキャリッジをガイド軸回りに回動させる傾斜面とこの傾斜面により回動させられたキャリッジのさらなる回動を規制する規制部とを有していることを特徴とする請求項2記載のインクジェットプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はインクジェットプリンタに関する。特に、インクジェットヘッドのインク吐出面と記録紙の印字面との間隔を調整するギャップ調整機能を備えたインクジェットプリンタにおいて、信頼性の高いキャッピング状態が得られるようにした技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、インクジェットプリンタは、図4に示すように、インクジェットヘッド（以下単にヘッドともいう）1を記録紙Sの移動方向（図4の紙面と直

交する方向）に対して直交する方向Xに移動させながらインク吐出面1aよりインク滴を吐出して記録紙Sに印字するようになっている。インク吐出面1aには所定数のノズル開口があり、このノズル開口からインク滴を吐出するようになっているので、非印字時にノズル開口を封止しない場合には、インク溶剤の蒸発によるインクの粘度上昇や、インクの乾燥、塵埃の付着等が発生し、印字不良を引き起こすこととなる。

【0003】そこで、この種のインクジェットプリンタは、従来より、非印字時にノズル開口を封止するためのキャッピング手段を備えている。

【0004】キャッピング手段としては、特開昭59-103762号公報、特開平1-125239号公報、特開平5-8398号公報等に見られるように種々の構造のものが知られているが、いずれにしてもその基本構造は、図4に示すように、ヘッド1がその印字動作を行なわない待機位置HPにあるとき、ヘッド1のインク吐出面1aに弾性部材からなるキャップ2を所定の付勢力Fをもって当接させる構造となっている。同図において、Aは印字領域、Bは非印字領域であり、ヘッド1が印字領域Aから非印字領域Bに進入し、待機位置HPに停止すると、図4において下方に位置していたキャップ2が図示しない機構により上動しヘッドの吐出面1aに当接してノズル開口を封止するようになっている。3はキャップ2の支持部材、4は付勢力Fを付与するためのバネである。

【0005】一方、以上のようなインクジェットプリンタにおいては、記録紙Sの厚さが異なってもその印字面Saとヘッド1のインク吐出面1aとの間隔Gが一定になるように、ヘッド1を記録紙の記録面Saに対して遠ざけまたは近づける方向（矢印Y1またはY2方向）に変位させるためのギャップ調整手段を備えていることが望まれ、このようなギャップ調整手段を備えたプリンタも知られている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述したようなキャッピング手段およびギャップ調整手段を備えたインクジェットプリンタには次のような問題があった。

【0007】記録紙Sの厚さに対応させてギャップ調整手段によりヘッド1を矢印Y1またはY2方向に変位させると、ヘッド1が待機位置HPに停止したときのキャッピング手段に対するヘッド1の位置も変動する。すなわち、図4における距離Lが変動することとなる。

【0008】距離Lが変動すると、バネ4により得られる付勢力Fも変動し、結果として次のような問題（イ）（ロ）を生じていた。

【0009】（イ）ヘッド1をY1方向に変位させた場合、距離Lが長くなるので付勢力Fが小さくなり、キャップ2とヘッド1のインク吐出面1aとの密着性が悪く
50 なるという問題があった。

【0010】(ロ)ヘッド1をY2方向に変位させた場合、距離Lが短くなるので付勢力Fが大きくなり、キャップ2が変形し易くなって、やはりインク吐出面1aとの密着性が悪くなってしまうという問題があった。

【0011】すなわち、いずれにしてもキャッピング状態の信頼性が低下してしまうという問題があった。

【0012】なお、キャップを付勢するバネ4を備えていないキャッピング手段であっても、弾性部材からなるキャップ自体がバネ部材として機能するから、以上のような問題が生ずることに変わりはない。

【0013】本発明の目的は、以上のような問題点を解決し、ヘッドのインク吐出面と記録紙の印字面との間隔を調整するギャップ調整機能を備えたインクジェットプリンタにおいて、信頼性の高いキャッピング状態が得られるようにすることにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項1記載のインクジェットプリンタは、記録紙の移動方向に対して直交する方向に移動しながらインク吐出面よりインク滴を吐出して記録紙に印字するインクジェットヘッドと、このインクジェットヘッドを記録紙の記録面に対して遠ざけまたは近づける方向に変位させることによりインクジェットヘッドのインク吐出面と記録紙の印字面との間隔を調整するギャップ調整手段と、前記インクジェットヘッドがその印字動作を行わない待機位置にあるときインクジェットヘッドのインク吐出面に弾性部材からなるキャップをバネ部材による付勢力で当接させるキャッピング手段とを有するインクジェットプリンタであって、前記ギャップ調整手段によって調整されたインクジェットヘッドのインク吐出面と記録紙の印字面との間隔にかかわらず待機位置におけるインクジェットヘッドのキャッピング手段に対する間隔を一定に固定する固定手段を備えたことを特徴とする。

【0015】なお、ここでいう「バネ部材による付勢力」には、キャップ自体の弾性による付勢力も含まれる。

【0016】請求項2記載のインクジェットプリンタは、請求項1記載のインクジェットプリンタにおいて、前記インクジェットヘッドは、記録紙の移動方向に対して直交する方向に設けられたガイド軸と、このガイド軸に平行に設けられたガイド板とにより前記ガイド軸回りに回動可能に支持されたキャリッジに搭載されており、前記ギャップ調整手段は、前記キャリッジに回動可能に設けられた偏心カムのカム面を前記ガイド板に当接させることにより構成され、前記固定手段は、前記偏心カムの偏心量が最も大きいカム面がガイド板に当接する位置またはこのカム面がガイド板から離れる位置にキャリッジを固定する固定部で構成されていることを特徴とする。

【0017】請求項3記載のインクジェットプリンタ

は、請求項2記載のインクジェットプリンタにおいて、前記ガイド軸およびガイド板は、移動する記録紙の上方に配置された単一のガイド軸および単一のガイド板で構成され、前記偏心カムはガイド板の上面に当接し、前記固定部は、キャリッジが待機位置に向かって移動してきたときキャリッジの一部と当接してキャリッジをガイド軸回りに回動させる傾斜面とこの傾斜面により回動させられたキャリッジのさらなる回動を規制する規制部とを有していることを特徴とする。

10 【0018】

【作用】請求項1記載のインクジェットプリンタによれば、インクジェットヘッドが記録紙の移動方向に対して直交する方向に移動し、インク吐出面よりインク滴が吐出されて記録紙に印字がなされる。インクジェットヘッドのインク吐出面と記録紙の印字面との間隔は、ギャップ調整手段でインクジェットヘッドを記録紙の記録面に対して遠ざけまたは近づける方向に変位させることにより調整可能であり、インクジェットヘッドがその印字動作を行わない待機位置にあるときには、キャッピング手段によりインクジェットヘッドのインク吐出面に弾性部材からなるキャップがバネ部材による付勢力で当接される。

【0019】そして、上記キャッピング動作がなされるときには、前記ギャップ調整手段によって調整されたインクジェットヘッドのインク吐出面と記録紙の印字面との間隔にかかわらず、固定手段によって、待機位置におけるインクジェットヘッドのキャッピング手段に対する間隔が一定に固定されるので、バネ部材による付勢力が一定になる。

30 【0020】したがって、安定したキャッピング状態が得られ、信頼性の高いキャッピング状態が得られることとなる。

【0021】請求項2記載のインクジェットプリンタによれば、請求項1記載のインクジェットプリンタにおいて、前記インクジェットヘッドが、記録紙の移動方向に対して直交する方向に設けられたガイド軸と、このガイド軸に平行に設けられたガイド板とにより前記ガイド軸回りに回動可能に支持されたキャリッジに搭載されており、前記ギャップ調整手段が、前記キャリッジに回動可能に設けられた偏心カムのカム面を前記ガイド板に当接させることにより構成されているので、偏心カムを回動させると、キャリッジがガイド軸回りに回動し、これによってインクジェットヘッドのインク吐出面と記録紙の印字面との間隔が調整される。

【0022】そして、前記固定手段は、前記偏心カムの偏心量が最も大きいカム面がガイド板に当接する位置またはこのカム面がガイド板から離れる位置にキャリッジを固定する固定部で構成されているので、偏心カムがいかなる位置に回動されていたとしても必ず、前記固定位置に固定されることとなる。

50

5

【0023】したがって、安定したキャッピング状態が得られ、信頼性の高いキャッピング状態が得られる。

【0024】請求項3記載のインクジェットプリンタによれば、請求項2記載のインクジェットプリンタにおいて、前記ガイド軸およびガイド板は、移動する記録紙の上方に配置された単一のガイド軸および単一のガイド板で構成され、前記偏心カムはガイド板の上面に当接し、前記固定部は、キャリッジが待機位置に向かって移動してきたときキャリッジの一部と当接してキャリッジをガイド軸回りに回動させる傾斜面とこの傾斜面により回動させられたキャリッジのさらなる回動を規制する規制部とを有しているもので、簡単な構造でギャップ調整手段および固定手段を実現することができる。

【0025】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。

【0026】図1は本発明に係るインクジェットプリンタの一実施例を示す図で、内部構造を示す部分省略斜視図である。

【0027】同図において、10はプリンタの下ケース、11はメインフレーム、12、13はメインフレーム11を支持しているサイドフレームである。

【0028】20はキャリッジであり、サイドフレーム12、13に支持されたガイド軸14と、同じくサイドフレーム12、13によりガイド軸14と平行に支持されたガイド板15とによって、ガイド軸14回りに回動可能な状態で支持されている。このキャリッジ20は、図示しないキャリッジモータによりタイミングベルトを介して駆動され、矢印X1、X2方向に移動する。キャリッジ20には、インクジェットヘッド21が搭載されている。

【0029】16は給紙ローラ、17は紙送りローラ、18は排紙ローラ、19は排紙トレイである。

【0030】記録紙は、矢印aで示すように、排紙トレイ19の下方から給紙ローラ16によってプリンタ内に供給され、紙送りローラ17に巻き回されて反転し、排紙ローラ18により矢印bで示すように排紙トレイ19上に排出される。そして、紙送りローラ17から排紙ローラ18にいたる過程で、矢印X1、X2方向に移動するヘッド21によって印字がなされる。

【0031】キャリッジ20の前面側には、図2にも示すように、ギャップ調整手段を構成する偏心カム22が、回動可能に設けられている。23はキャリッジに一体に突設した軸であり、この軸23が偏心カム22を回動可能に支持している。24は偏心カム22と一体に形成された操作レバーである。25は偏心カム22と一体に形成された弾性片であり、その先端が、キャリッジの前面に形成された突起26または27とクリック感をもって係合することにより、図2(a)または(b)に示すように回動させた偏心カム22の位置を保持するよう

6

になっている。偏心カム22は、比較的偏心量の小さな第1のカム面22aと、比較的偏心量の大きな第2のカム面22bとを有している。図2(a)に示す状態に偏心カム22を回動させると、第1のカム面22aがガイド板15の上面と当接してキャリッジ20およびヘッド21が矢印Y2に示すよう、記録紙S1に近づくように変位し、また同図(b)に示す状態に回動させると、第2のカム面22bがガイド板15の上面と当接してキャリッジ20およびヘッド21が矢印Y1に示すよう、記録紙S2から遠ざかるように変位する。

【0032】したがって、偏心カム22を図2(a)に示すようにセットすると比較的薄い記録紙S1に印字するのに適した状態となり、図2(b)に示すようにセットすると比較的厚い記録紙S2に印字するのに適した状態となる。

【0033】なお、図中21aはヘッド21のインク吐出面、28は後述する固定手段40と係脱する、キャリッジに一体的に設けられたピン、30は記録紙の下方に配置された案内板である。

【0034】図1から図3において、40は固定手段を構成する固定部であり、ヘッドの待機位置HPに対応したガイド板15上の位置に設けられている。

【0035】この固定部40は、傾斜面41と、この傾斜面41に連なる水平面42と、この水平面42から上方にフックに形成された規制部43とを有している。

【0036】傾斜面41は、キャリッジ20が図2(a)に示したように下方に位置している状態と、同図(b)に示したように上方に位置している状態にかかわらず、同図(c)においてキャリッジ20が矢印X2に示すように待機位置HPに向かって移動してきたとき、キャリッジのピン28と当接してキャリッジをガイド軸14回りに(矢印Y1方向に)回動させる位置に設けられている。すなわち、キャリッジ20が矢印X2方向に移動してくると、ピン28が傾斜面41と当接して持ち上げられ、ピン28はキャリッジと一体的に形成されているから、ピン28が水平面42に達するまで、キャリッジの手前側がガイド軸14回りに持ち上げられることとなる。

【0037】そして、図2(c)および図3に示すようにピン28が水平面42に達すると、ピン28は規制部43の下方に位置し、キャリッジ20をさらに回動させようとしても、ピン28が規制部43に当接することにより、回動しない状態(固定された状態)となる。

【0038】水平面42のガイド板上面からの高さhは、偏心カム22の偏心量が最も大きいカム面(この実施例では第2のカム面22b)がガイド板15から離れるだけの高さに設定してある。なお、この高さhは、第2のカム面22bがガイド板15に当接するまでの範囲内で適宜設定し得る。

【0039】図2(c)において、50は従来と同様の

7

構造を有するキャッピング手段であり、ヘッド21が待機位置HPにあるとき、ヘッド21のインク吐出面21aに弾性部材からなるキャップ2をバネ4による付勢力Fで当接させ、ノズル開口を封止するようになっている。なお、同図においてキャッピング手段50は模式的に描いてあるが、その基本構造が先述した構造となっているものであれば任意のものを採用し得る。

【0040】以上のようなインクジェットプリンタによれば、キャッピング動作がなされるときには、偏心カム22によって調整されたヘッドのインク吐出面21aと記録紙の印字面との間隔にかかわらず、固定部40によって、待機位置HPにおけるヘッド21のキャッピング手段50に対する間隔が一定に固定されるので、バネ部材4による付勢力Fが一定になる。

【0041】したがって、安定したキャッピング状態が得られ、信頼性の高いキャッピング状態が得られる。

【0042】また、ガイド軸14およびガイド板15は、移動する記録紙の上方に配置された単一のガイド軸および単一のガイド板で構成され、偏心カム22をガイド板15の上面に当接させ、固定部40は、キャリッジ20が待機位置に向かって移動してきたときキャリッジのピン28と当接してキャリッジをガイド軸14回りに回動させる傾斜面41とこの傾斜面41により回動させられたキャリッジ20のさらなる回動を規制する規制部43とを有しているため、簡単な構造でギャップ調整手段および固定手段を実現することができる。

【0043】以上、本発明の一実施例について説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内において適宜変形実施可能である。

【0044】

【発明の効果】本発明によれば、キャッピング動作がなされるときには、ギャップ調整手段によって調整されたインクジェットヘッドのインク吐出面と記録紙の印字面

8

との間隔にかかわらず、固定手段によって、待機位置におけるインクジェットヘッドのキャッピング手段に対する間隔が一定に固定されるので、バネ部材による付勢力が一定になる。

【0045】したがって、安定したキャッピング状態が得られ、信頼性の高いキャッピング状態が得られる。

【0046】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るインクジェットプリンタの一実施例を示す図で、内部構造を示す部分省略斜視図。

【図2】(a)(b)(c)は作動説明図。

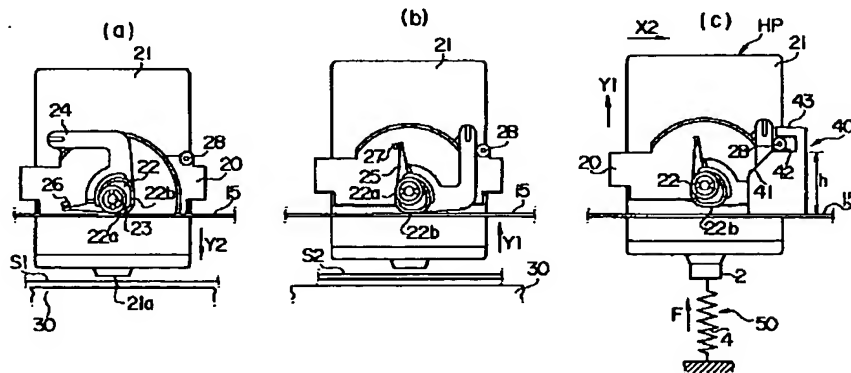
【図3】要部の拡大斜視図。

【図4】従来技術の説明図。

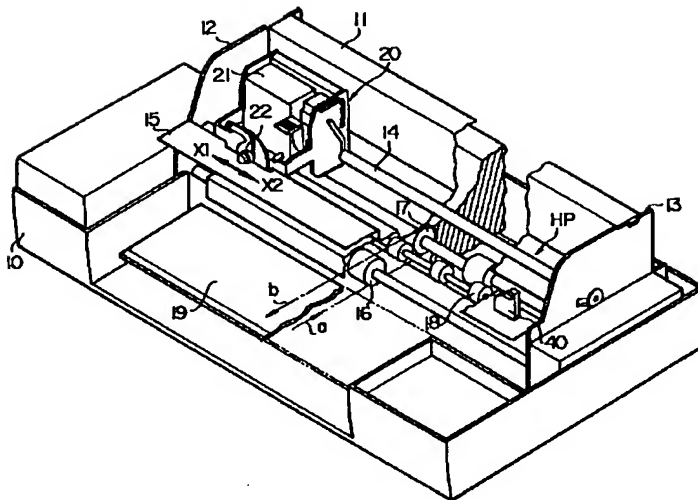
【符号の説明】

S	記録紙
F	付勢力
HP	待機位置
2	キャップ
4	バネ部材
14	ガイド軸
15	ガイド板
20	キャリッジ
21	インクジェットヘッド
21a	インク吐出面
22	偏心カム
22a	カム面
22b	カム面
28	ピン
40	固定部
41	傾斜面
42	水平面
43	規制部
50	キャッピング手段

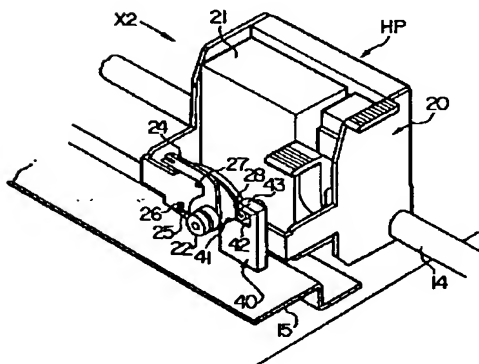
【図2】



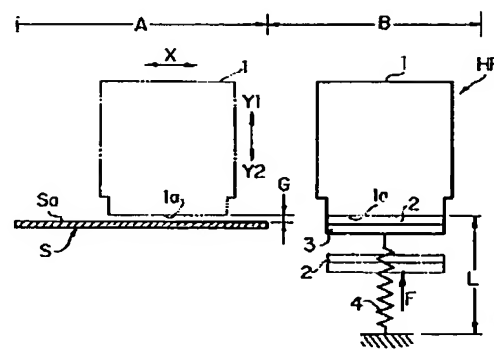
【図1】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

B 4 1 J 25/30

技術表示箇所

G